



00684.003527

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

AKIYOSHI FUJITA, ET AL.

Application No.: 10/668,532

Filed: September 24, 2003

For: DEVELOPER SUPPLY CONTAINER)
AND ELECTROPHOTOGRAPHIC)
IMAGE FORMING APPARATUS)

Examiner: Unassigned

Group Art Unit: 2851

February 17, 2004

MAIL STOP - MISSING PARTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

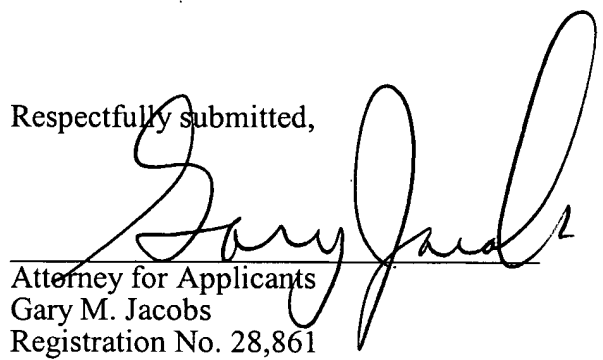
Applicants hereby submits the following certified copy of a Japanese
Priority Application in accordance with Applicants' claim to priority under 35 U.S.C.

§ 119:

JP 2002-285582, filed September 30, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010 All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Gary M. Jacobs
Registration No. 28,861

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3800
Facsimile: (212) 218-2200
GMJ/ksp

DC_MAIN 158046v1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 5 5 8 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 5 5 8 2]

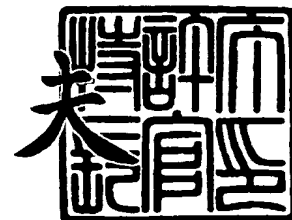
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

Apph. No.
10/668,532
filed
1/24/03

2 0 0 3 年 1 0 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4781003

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G03G 15/08

【発明の名称】 現像剤供給容器及び電子写真画像形成装置

【請求項の数】 12

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 藤田 明良

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 沼上 敦

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 上野 隆人

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

 【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】**【識別番号】** 100090538**【住所又は居所】** 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内**【弁理士】****【氏名又は名称】** 西山 恵三**【電話番号】** 03-3758-2111**【選任した代理人】****【識別番号】** 100096965**【住所又は居所】** 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内**【弁理士】****【氏名又は名称】** 内尾 裕一**【電話番号】** 03-3758-2111**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 011224**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9908388**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 現像剤供給容器及び電子写真画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子写真画像形成装置本体に着脱可能であって、前記装置本体に装着されている、電子写真感光体ドラムと前記感光体ドラムに帯電を行う帯電部材とを有するプロセスカートリッジに現像剤を供給する現像剤供給容器において、

現像剤を収納する現像剤収納部と、

前記現像剤収納部に収納されている現像剤を前記プロセスカートリッジに供給するための現像剤供給開口と、

前記現像剤供給開口を閉じる閉じ位置と、前記閉じ位置から退避して前記現像剤供給開口を開放する開放位置とを取り得る容器閉じ部材と、

前記現像剤供給容器の長手方向に沿って、前記長手方向と交差する方向の一端に設けられた第一容器ガイドであって、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される際に、前記装置本体に設けられた本体ガイドにガイドされる第一容器ガイドと、

前記現像剤供給容器の長手方向に沿って、前記長手方向と交差する方向の他端に設けられた第二容器ガイドであって、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される際に、前記装置本体に設けられた本体ガイドにガイドされる第二容器ガイドと、

前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される際に、前記装置本体に装着されている前記プロセスカートリッジに設けられたカートリッジ係合部と係合して、前記閉じ部材を前記閉じ位置から前記開放位置へ移動させて前記供給開口を開放するための力を受ける容器力受け部と、

前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される装着方向先端に設けられた第一容器位置決め部であって、前記現像剤供給容器を前記装置本体に対して位置決めするために、前記装置本体に設けられた第一本体位置決め部と嵌合する第一容器位置決め部と、

を有して、

前記現像剤供給容器は前記装置本体に装着された際に、前記第一容器位置決め部が前記第一本体位置決め部に位置決めされ、また、前記第一容器ガイド及び前記第二容器ガイドの前記装着方向後端側が前記本体ガイドに支持されることによって前記装置本体に位置決めされることを特徴とする現像剤供給容器。

【請求項 2】 更に、前記現像剤供給容器は、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着された際に上面となる面に、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着された際に、前記装置本体に設けられた弾性部材と当接して前記弾性部材による弾性力を受ける弾性力受け部を有する、これによって、前記現像剤供給容器は、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着された際に、下方への力を受けることを特徴とする請求項 1 に記載の現像剤供給容器。

【請求項 3】 更に、前記現像剤供給容器は、前記装着方向先端であって、前記第一容器位置決め部の上方に第二容器位置決め部を有する、この第二容器位置決め部は、前記装置本体に設けられた第二本体位置決め部と水平方向が当接して、また、上方は隙間を有して係合して、前記現像剤供給容器の前記装置本体に対する水平方向の位置決めを行うことを特徴とする請求項 1、又は、請求項 2 に記載の現像剤供給容器。

【請求項 4】 前記容器力受け部は凹部であって、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される際に、前記凹部が前記カートリッジ係合部と係合して、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される装着方向へ移動するのに伴って、前記容器力受け部は押されて前記閉じ部材を前記開放位置へ移動させることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の現像剤供給容器。

【請求項 5】 更に、前記現像剤供給容器はカバーを有する、そして、前記カバーは、前記現像剤収納部の底面に設けられた現像剤供給開口を覆う位置と、前記覆う位置から退避する退避位置との間を移動可能である。そして、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される際に、前記カバーは前記装置本体に設けられたカバー係合部と係合して、前記閉じ位置から前記退避位置へ移動することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の現像剤供給容器。

【請求項 6】 前記現像剤収納部は、仕切り部材によって上部と下部とに仕切られている、そして、前記仕切り部材には前記上部に収納されている現像剤を

前記下部へ落下させるための仕切り開口が設けられている、そして、前記上部には上部現像剤送り部材が設けられている。また、前記下部には下部現像剤送り部材が設けられている、そして、前記上部現像剤送り部材は回転することによって現像剤を前記仕切り開口へ送る、また、前記下部送り部材は回転することによって現像剤を前記現像剤供給開口へ送る、そして、前記現像剤供給容器の前記装着方向先端には、前記上部現像剤送り部材が前記装置本体に設けられた駆動力伝達部材から回転駆動力を受ける上部駆動力受け部と、前記下部現像剤送り部材が前記装置本体に設けられた駆動力伝達部材から回転駆動力を受ける下部駆動力受け部とが設けられている、そして、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、上方から下方へ向かって、前記容器第二位置決め部、上部駆動力受け部、容器位置決め部、及び、下部駆動力受け部が配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載の現像剤供給容器。

【請求項 7】 前記カートリッジガイドは、前記現像剤供給容器の長手方向に沿って、前記長手方向の略全長にわたって設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の現像剤供給容器。

【請求項 8】 更に、前記現像剤供給容器は、前記装着方向上流側であって、前記現像剤供給容器の上方側に取り手を有する、ここで、前記取り手は前記現像剤供給容器を前記装置本体から引き出す際に把持するものであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項に記載の現像剤供給容器。

【請求項 9】 前記現像剤供給容器は、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着されている場合であって、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着される際には、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着される装着方向へ移動するのに伴って、前記容器力受け部は押されて前記閉じ部材を前記閉じ位置から前記開放位置へ移動させることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一項に記載の現像剤供給容器。

【請求項 10】 前記現像剤供給容器は、前記容器位置決め部が前記本体位置決め部に位置決めされ、また、前記第一容器ガイド及び前記第二容器ガイドの前記装着方向後端側が前記本体ガイドに支持されることによって前記装置本体に位置決めされる際に、前記第一容器位置決め部側が前記装着方向後端側よりも、

水平方向に対して持ち上がった状態で位置決めされることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項に記載の現像剤供給容器。

【請求項 11】 前記現像剤供給容器は、前記容器位置決め部が前記本体位置決め部に位置決めされ、また、前記第一容器ガイド及び前記第二容器ガイドの前記装着方向後端側が前記本体ガイドに支持されることによって前記装置本体に位置決めされる際に、前記画像形成装置本体の開閉扉に設けられたばねの弾性力によって付勢される被付勢部を前記現像剤供給容器の後端に有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか一項に記載の現像剤供給容器。

【請求項 12】 記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

(i) 電子写真感光体ドラムと、前記感光体ドラムを帯電するための帯電部材とを有するプロセスカートリッジを取り出し可能に装着するためのカートリッジ装着部と、

(ii) 本体ガイドと、

(iii) 現像剤を収納する現像剤収納部と、

前記現像剤収納部に収納されている現像剤を前記プロセスカートリッジに供給するための現像剤供給開口と、

前記現像剤供給開口を閉じる閉じ位置と、前記閉じ位置から退避して前記現像剤供給開口を開放する開放位置とを取り得る容器閉じ部材と、

前記現像剤供給容器の長手方向に沿って、前記長手方向と交差する方向の一端に設けられた第一容器ガイドであって、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される際に、前記本体ガイドにガイドされる第一容器ガイドと、

前記現像剤供給容器の長手方向に沿って、前記長手方向と交差する方向の他端に設けられた第二容器ガイドであって、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される際に、前記本体ガイドにガイドされる第二容器ガイドと、

前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される際に、前記装置本体に設けられたカートリッジ係合部と係合して、前記閉じ部材を前記閉じ位置から前記開放位置へ移動させて前記供給開口を開放するための力を受ける容器力受け部と、

前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される装着方向先端に設けられた第

一容器位置決め部であって、前記現像剤供給容器を前記装置本体に対して位置決めするために、前記装置本体に設けられた本体位置決め部と嵌合する第一容器位置決め部と、

を有して、

前記現像剤供給容器は前記装置本体に装着された際に、前記第一容器位置決め部が前記第一本体位置決め部に位置決めされ、また、前記第一容器ガイド及び前記第二容器ガイドの前記装着方向後端側が前記本体ガイドに支持されることによって前記装置本体に位置決めされる現像剤供給容器を取り出し可能に装着するための容器装着部と、

(i v) 前記記録媒体を搬送するための搬送部材と、
を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能な現像剤供給容器、及び、電子写真画像形成装置に関する。

【 0 0 0 2 】

ここで電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体（例えば、記録紙、OHPシート等）に画像を形成するものである。そして、電子写真画像形成装置の例としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（レーザービームプリンタ、LEDプリンタなど）、ファクシミリ装置及び、ワードプロセッサなどが含まれる。

【 0 0 0 3 】

【従来の技術】

従来、電子写真画像形成装置には、画像形成のために微粉末の現像剤が使用されている。そして、画像形成装置本体の現像剤が消費された場合には、現像剤供給容器を用いて画像形成装置本体へ現像剤を補給することが行われている。ここで、現像剤は極めて微細な粉末である。そのため、現像剤供給操作時には現像剤が飛散しないよう現像剤供給容器を画像形成装置本体の内部に据え置く。そして

、現像剤供給口から画像形成に従って少量ずつ現像剤をプロセスカートリッジ内へ供給する方式が知られている。（例えば、特開 2 0 0 2 - 6 6 0 8 号公報、及び、特開 2 0 0 2 - 7 2 6 5 3 号公報参照）。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 6 6 0 8 号公報（〔0 0 5 2〕～〔0 0 7 1〕、図 6～図 8）

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 7 2 6 5 3 号公報（〔0 0 6 7〕～〔0 0 7 0〕、〔0 0 8 3〕～〔0 1 5 7〕、図 2、図 1 0～）

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前述した従来例をさらに発展させたものである。

本発明は、前述した従来例における、現像剤供給容器を画像形成装置本体に装着した際に、前記供給容器を前記装置本体に位置決めする位置決め構成をさらに発展させたものである。

【0 0 0 6】

前記目的を達成する本発明に係る代表的な構成は、本発明の目的は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能な現像剤補給容器、及び前記現像剤補給容器を取り外し可能に装着可能な電子写真画像形成装置を提供することである。

【0 0 0 7】

本発明の他の目的は、電子写真画像形成装置本体に据え置かれて、現像剤を現像剤容器内へ供給可能な現像剤補給容器、及び、前記現像剤補給容器を取り外し可能に装着可能な電子写真画像形成装置を提供することである。

【0 0 0 8】

本発明の他の目的は、電子写真画像形成装置本体に装着された際に、前記装置本体に対して精度良く位置決めされる現像剤補給容器、及び、前記現像剤補給容器を用いる電子写真画像形成装置を提供することである。

【0 0 0 9】

本発明の他の目的は、電子写真画像形成装置本体に装着された際に、前記装置

本体に対して安定して位置決めされる現像剤補給容器、及び、前記現像剤補給容器を用いる電子写真画像形成装置を提供することである。

【0010】

本発明の他の目的は、現像剤補給容器を電子写真画像形成装置本体に装着した際に、前記現像剤補給容器を前記装置本体に対してより安いコストでもって位置決めすることのできる現像剤補給容器、及び、前記現像剤補給容器を用いる電子写真画像形成装置を提供することである。

【0011】

本発明の他の目的は、現像剤補給容器を電子写真画像形成装置本体に装着した際に、前記現像剤補給容器を前記装置本体に対してより簡略化した構成でもって位置決めすることのできる現像剤補給容器、及び、前記現像剤補給容器を用いる電子写真画像形成装置を提供することである。

【0012】

本発明の他の目的は、現像剤補給容器を電子写真画像形成装置本体に装着した際に、前記現像剤補給容器を前記装置本体に位置決めするにあたって、本体ガイドでもって前記現像剤補給容器を前記装置本体に位置決めすることのできる現像剤補給容器、及び、前記現像剤補給容器を用いる電子写真画像形成装置を提供することである。

【0013】

本発明の他の目的は、本体ガイドが現像剤補給容器を前記装置本体に位置決めする位置決め機能と、前記現像剤補給容器を前記装置本体に装着する際のガイド機能とを有することのできる現像剤補給容器、及び、前記現像剤補給容器を用いる電子写真画像形成装置を提供することである。

【0014】

本発明の他の目的は、現像剤供給容器が装置本体に装着される装着方向先端に設けられた容器位置決め部であって、前記現像剤供給容器を前記装置本体に対して位置決めするために、前記装置本体に設けられた本体位置決め部と嵌合する容器位置決め部を有し、前記現像剤供給容器は前記装置本体に装着された際に、前記容器位置決め部が前記本体位置決め部に位置決めされ、また、第一容器ガイド

及び第二容器ガイドの装着方向後端側が本体ガイドに支持されることによって、前記装置本体に位置決めされる現像剤補給容器、及び、前記現像剤補給容器を用いる電子写真画像形成装置を提供することである。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための代表的な本発明は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能であって、前記装置本体に装着されている、電子写真感光体ドラムと前記感光体ドラムに帯電を行う帯電部材とを有するプロセスカートリッジに現像剤を供給する現像剤供給容器において、

現像剤を収納する現像剤収納部と、

前記現像剤収納部に収納されている現像剤を前記プロセスカートリッジに供給するための現像剤供給開口と、

前記現像剤供給開口を閉じる閉じ位置と、前記閉じ位置から退避して前記現像剤供給開口を開放する開放位置とを取り得る容器閉じ部材と、

前記現像剤供給容器の長手方向に沿って、前記長手方向と交差する方向の一端に設けられた第一容器ガイドであって、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される際に、前記装置本体に設けられた本体ガイドにガイドされる第一容器ガイドと、

前記現像剤供給容器の長手方向に沿って、前記長手方向と交差する方向の他端に設けられた第二容器ガイドであって、前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される際に、前記装置本体に設けられた本体ガイドにガイドされる第二容器ガイドと、

前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される際に、前記装置本体に装着されている前記プロセスカートリッジに設けられたカートリッジ係合部と係合して、前記閉じ部材を前記閉じ位置から前記開放位置へ移動させて前記供給開口を開放するための力を受ける容器力受け部と、

前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着される装着方向先端に設けられた第一容器位置決め部であって、前記現像剤供給容器を前記装置本体に対して位置決めするために、前記装置本体に設けられた第一本体位置決め部と嵌合する第一容

器位置決め部と、

を有して、

前記現像剤供給容器は前記装置本体に装着された際に、前記第一容器位置決め部が前記第一本体位置決め部に位置決めされ、また、前記第一容器ガイド及び前記第二容器ガイドの前記装着方向後端側が前記本体ガイドに支持されることによって前記装置本体に位置決めされることを特徴とする現像剤供給容器である。

【 0 0 1 6 】

(作用)

本発明によれば、装着方向先端に設けられた容器位置決め部が装置本体に位置決めされ、又、第一容器ガイド、及び、第二容器ガイドの装着方向後端側が本体ガイドに支持される。これによって、現像剤供給容器が画像形成装置本体に位置決めされる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

まず、本発明の一実施例に係わるカラー電子写真画像形成装置を図面に沿って説明する。以下の説明で長手方向とは、現像剤供給容器を画像形成装置本体に装着する方向であり、記録媒体 2 の搬送方向に交差（略直交）する方向である。また、電子写真感光体ドラム（以下、感光ドラム 7）の軸線方向と同一な方向をいう。更に、左右とは、記録媒体 2 の搬送方向からみての左右である。さらに上、下とは、前記前記現像剤供給容器が前記装置本体に装着された状態における、上、下である。

【 0 0 1 8 】

〔画像形成装置の全体の説明〕

まずカラー電子写真画像形成装置の全体構成について、図 1 を参照して概略説明する。

【 0 0 1 9 】

図 1 はカラー画像形成装置の一形態であるカラーレーザービームプリンタの全体構成説明図である。

【 0 0 2 0 】

本実施形態例に示す電子写真画像形成装置（カラーレーザービームプリンタ）の画像形成部は、ドラム形状の電子写真感光体（以下「感光体ドラム」という）7を備えた4つのプロセスカートリッジ10（10Y、10M、10C、10K）（イエロー色、マゼンタ色、シアン色、ブラック色）が水平方向に並んで配置されている。又、このプロセスカートリッジ10Y、10M、10C、10Kの上方に、各色に対応した露光手段1Y、1M、1C、1K（レーザービーム光学走査系）が水平方向に並んで配置されている。

【0021】

尚、10Yはイエロー色の現像剤を用いて静電潜像の現像を行うカートリッジである。10Mはマゼンタ色の現像剤を用いて静電潜像の現像を行うカートリッジである。10Cはシアン色の現像剤を用いて静電潜像の現像を行うカートリッジである。10Kは、ブラック色の現像剤を用いて静電潜像の現像を行うカートリッジである。

【0022】

上記画像形成部の下方には、記録媒体2を送り出す給送手段、感光体ドラム7上に形成された現像剤像を記録媒体2に転写する中間転写ベルト4a、及び、転写ベルト4a上の現像剤像を記録媒体2に転写する2次転写ローラ4dが配置されている。

【0023】

更に、現像剤画像を転写された記録媒体2を定着する定着手段5、記録媒体2を装置外へ排出し積載する排出手段3h、3jが配置されている。

【0024】

ここで記録媒体2としては、例えば用紙、OHPシート、あるいは布等である。

【0025】

本実施例の画像形成装置はクリーナレスシステムの装置である。そこで感光体ドラム7上に残存した転写残トナーは現像手段10に取り込んでいる。したがって、転写残トナーを回収貯蔵する専用のクリーナーはプロセスカートリッジ10Y、10M、10C、10K内には配置していない。

【0026】

次に上記画像形成装置の各部の構成について順次詳細に説明する。

【0027】

[給送部]

給送部（給送手段）は、画像形成部へ記録媒体2を給送するものである。そして、給送部は複数枚の記録媒体2を積載収納した給送カセット3aと、給送ローラ3b、重送防止のリタードローラ3c、給送ガイド3d、レジストローラ3gから構成される。

記録媒体2は、給送ガイド3dによってガイドされ、搬送ローラ3e、3fを経由してレジストローラ3gに搬送される。

【0028】

[プロセスカートリッジ]

プロセスカートリッジ10（10Y、10M、10C、10K）は、図2に示すように感光体ドラム7の周囲に、帯電手段8と現像手段10を配置し、一体的に構成している。そして、このプロセスカートリッジ10Y、10M、10C、10Kは電子写真画像形成装置本体（以下「装置本体」という）100に対して、ユーザが容易に取り外しできる。そこで、感光体ドラム7が寿命に至った場合にユーザが交換する。

感光体ドラム7の奥側端部にはドラムフランジ7bが固定されている（図4参照）。また、手前端部には、非駆動フランジ7dが固定されている。フランジ7bとフランジ7dの中心にはドラム軸7aが貫通している。そして、ドラム軸7aとフランジ7b及びフランジ7dは一体となって回転する。即ち、感光体ドラム7はドラム軸7aの軸を中心に回転する。

【0029】

ドラム軸7aの手前側端部は軸受7eに回転自在に支持されている。そして、軸受7eは軸受ケース7cに対して固定されている。また、軸受ケース7cはカートリッジのフレームに対して固定されている。

【0030】

[帯電手段]

帯電手段は接触帯電方法を用いたものである。本実施例においては、帯電部材例えば、(帯電ローラ) 8 a を用いている。

図 2 に示すように、この帯電ローラ 8 a は芯金 8 b の両端部をそれぞれ軸受部材 (不図示) により回転自在に保持されている。また、押しバネ 8 d によって感光ドラム方向に付勢されている。そして、帯電ローラ 8 a は、感光ドラム 7 の表面に対して所定の押圧力をもって圧接している。そして、帯電ローラ 8 a は、感光ドラム 7 の回転に従動して回転する。

【0031】

8 c は帯電ローラクリーニングユニットである。本実施例では可撓性を有するクリーニングフィルム 8 e である。このクリーニングフィルム 8 e が帯電ローラ 8 a の長手方向に並行に配置される。そして、長手方向に対し一定量の往復運動をする支持部材 8 f に一端を固定されている。支持部材 8 f が外部駆動手段により、往復運動されて帯電ローラ 8 a の表面がクリーニングフィルム 8 e で摺擦される。これにより帯電ローラ 8 a の表面の付着物 (微粉トナー、外添剤など) の除去が行われる。

【0032】

尚、本実施例の画像形成装置はクリーナレスシステムを採用している。

【0033】

[露光手段]

本実施例においては、上記感光体ドラム 7 への露光は、レーザー露光手段、1 Y、1 M、1 C、1 K、を用いて行っている。即ち、装置本体 100 から画像信号が送られてくると、この信号に対応して変調されたレーザー光 L が、感光体ドラム 7 の一様に帯電された面に対して走査露光される (図 1 参照)。そして、感光体ドラム 7 面には画像情報に対応した静電潜像が選択的に形成される。

【0034】

レーザー露光手段、1 Y、1 M、1 C、1 K、は、固体レーザー素子 (不図示)、ポリゴンミラー 1 a、結像レンズ 1 b、反射ミラー 1 c 等から構成されている。

【0035】

〔現像手段〕

現像装置 10 (10Y、10M、10C、10K) は、2成分接触現像装置 (2成分磁気ブラシ現像装置) である。図2に示すように、マグネットローラ 10b を内包した現像ローラ 10a 上にキャリアとトナーからなる現像剤 1 を保持している。現像ローラ a には所定間隙を有して、規制ブレード 10c が設けられている。そして現像ローラ 10a の矢印方向への回転に伴い、現像ローラ 10a 上に薄層の現像剤を形成する。

【0036】

現像ローラ 10a は、その両側にスペーサ (不図示) を回転可能に嵌合させている。これによって、現像ローラ 10a は感光体ドラム 7 と所定間隙を有する。そして、現像時においては現像ローラ 10a 上に形成された現像剤が、感光体ドラム 7 に対して接触する状態である。

【0037】

本実施において用いた現像剤としてのトナーは、平均粒径 $6\mu\text{m}$ のネガ帯電トナーを用いている。また、現像剤としての磁性キャリアは、飽和磁化が $205\text{emu}/\text{cm}^3$ であり、平均粒径 $35\mu\text{m}$ の磁性キャリアを用いた。また、トナーとキャリアを重量比 6 : 94 で混合したものを現像剤として用いている。現像剤が循環している現像剤収納部 10h は、両端部を除いて長手方向の隔壁 10d で 2 つに仕切られている。そして、攪拌スクリュー 10eA、10eB がこの隔壁 10d を挟んで配置されている。

【0038】

現像剤供給容器から補給されたトナーは、図4に示すように、攪拌スクリュー 10eB の奥側 (図中右手) に落下する。そして、長手方向の前側に送られながら攪拌される。そして前側端 (図中左手) の隔壁 10d のない部分を通過する。更に、攪拌スクリュー 10eA で長手方向の奥側に送られる。そして奥側の隔壁 10d のない部分を通る。そして現像剤は、攪拌スクリュー 10eB で送られながら攪拌され、循環を繰り返している。ちなみに前側とは芯決め板 25 のある方向で、奥側とは後側板 23 のある方向を指す。

【0039】

静電潜像の現像によりトナーが消費されると、現像剤中のトナー濃度が低下する。本実施例では、現像剤送り部材 10 e b の外周面に近接した位置にトナー濃度を検知するセンサー 10 g を配置している。現像剤内のトナー温度が所定の濃度レベルよりも低下したことをセンサー 10 g で検知すると、トナー補給容器から現像装置 10 内にトナーを補給する命令が出される。このトナー補給動作により現像剤のトナー濃度が常に所定のレベルに維持管理される。

【0040】

[定着部]

前記現像手段 10 によって感光ドラム 7 に形成された現像剤像は、中間転写ベルト 4 a を介して記録媒体 2 上に転写される。そして、定着器 5 は、記録媒体 2 に転写された現像剤像を熱を用いて記録媒体 2 に定着させる。

【0041】

図 1 に示すように、定着器 5 は、記録媒体 2 に熱を加えるための定着ローラ 5 a と記録媒体 2 を定着ローラに圧接させるための加圧ローラ 5 b を備えている。定着後の記録媒体 2 は、排出ローラ 3 h, 3 j により排出され、装置本体 100 上のトレイ 6 に積載される。

【0042】

[現像剤（トナー）供給容器]

次に、本発明に関わる現像剤供給容器について図 1～図 3、及び、図 4～図 11 を用いて説明する。

【0043】

現像剤供給容器 12（12 Y、12 M、12 C、12 K）は、プロセスカートリッジ 10（10 Y、10 M、10 C、10 K）の上方に並列配置されており、装置本体 100 正面より装着される（図 1、図 3 参照）。

【0044】

尚、12 Y はイエロー色のトナーを、12 M はマゼンタ色のトナーを、12 C はシアン色のトナーを、12 K はブラック色のトナーを収納している現像剤供給容器である。

【0045】

現像剤供給容器 12 (12Y、12M、12C、12K) は、図3、図5に示すようにフレーム 12r の内部にトナーを収納する現像剤収納部 12k を有する。現像剤収納部 12k の内部には、攪拌軸 12c に固定された上部現像剤送り部材 (攪拌板) 12b と現像剤送り部材 (スクリュー 12a) が配置されている。そして、容器底面にはトナーを排出する現像剤供給開口 12f1 を有する現像剤供給開口部 f が構成されている下部現像剤送り部材 12a と攪拌軸 12c はその両端を回転可能に支持されている。そして、片方の最端部にはそれぞれ駆動力受け部 (駆動カップリング) (凹) 12e1、12e2 が固定されている。駆動力受け部 (凹) 12e1、12e2 はそれぞれ装置本体 100 の駆動力伝達部材 (駆動カップリング) (凸) 24a、24b から駆動力の伝達を受け、回転する。

【0046】

現像剤送り部材 12a としてのスクリューの外形部は、らせん状のリブ形状となっている。そして前記開口部 12f を中心に、らせんのねじれ方向を反転させている (図5参照)。駆動力伝達部材 (駆動カップリング) (凸) 24b の回転により、所定の回転方向に送り部材 12a は回転される。そして、開口部 12f に向かってトナー t は搬送され、開口部 12f の現像剤供給開口 12f1 よりトナーを自由落下させる。これによってカートリッジ 10 (10Y、10M、10C、10K) にトナーを補給する。

【0047】

送り部材 12b としての攪拌板の回転半径方向の先端部は傾斜している (図5参照)。そして、現像剤供給容器 12 (12Y、12M、12C、12K) の内壁面 (トナー収容部 12K の内壁面) と摺接する際には、前記先端部はある角度をもって当接する。具体的には、攪拌板の先端側はねじられてらせん状態になる。このように、攪拌板の先端側がねじれて傾斜することにより、攪拌軸 12c の軸線方向への搬送力が発生し、トナーが長手方向に送られる。

【0048】

ところで、トナー供給容器 12 (12Y、12M、12C、12K) 内のトナーの減少状態を推定すると、前記開口部 12f 付近のトナーが積極的に排出され、円錐状にトナーが減少していく。このような不均一なトナーの減少は、一定量

のトナーを供給する上では、望ましくない状況である。

【0049】

そこで、本実施例においては先に説明した通り、現像剤送り部材 12b により開口部 12f にトナーを搬送することができる。したがって、安定したトナーの供給（排出）を行うことができる。

【0050】

また、現像剤供給容器 12（12Y、12M、12C、12K）には、装着方向先端に IC メモリユニット 12 が設けられている。これによって、現像剤供給容器及び現像装置本体に関するデータが格納され、本体側の通信制御基盤 31 とデータの通信を可能にしている。

【0051】

なお、本実施例の現像剤供給容器は、2 成分現像法に限らず、1 成分現像法を用いるプロセスカートリッジまたは現像カートリッジにおいてもトナーの補給が可能である。また現像剤供給容器内に収納される粉体は、トナーだけに限らず、トナー及び磁性キャリアが混合された、いわゆる現像剤であってもよいことは言うまでもない。

【0052】

従って、本明細書において、現像剤とは、トナーを意味する及び、トナーと磁性キャリアが混合されたものを意味する。よって、本発明の現像剤供給容器は、現像剤としてのトナーのみを供給するもの、トナー及び磁性キャリアが混合した現像剤を供給するものを含む。

【0053】

[プロセスカートリッジ及び現像剤供給容器の装着]

次に、プロセスカートリッジ 10 及び現像剤供給容器 12 の画像形成装置本体 100 に対する装着手順を図 2、図 3、図 5、図 7、及び、図 10 を用いて説明する。

【0054】

図 3 に示すように、装置本体 100 の正面には、開閉自在な開閉扉（前ドア）27 が配置されている。操作者がこの開閉扉 27 を手前に開くと、プロセスカー

トリッジ 10 及び現像剤供給容器 12 (12Y、12M、12C、12K) を挿入する開口部 100a、100b が露出する。カートリッジ 10 を挿入する開口部 100b には、回転可能に支持された芯決め板 25 が配置されている。そこで、カートリッジ 10 を出し入れする場合は、この芯決め板 25 を開閉した後に行う。

【0055】

装置本体 100 内には、図 2 及び図 7 に示すように、カートリッジ 10 の装着を案内する本体ガイド 21 と、現像剤供給容器 12 の装着を案内する本体ガイド 20 が固定されている。

【0056】

プロセスカートリッジ 10 の装着方向は、感光ドラム 7 の軸線方向と平行な方向である。また、現像剤供給容器 12 の装着方向は現像剤送り部材 (スクリュー) 12a の軸線方向と平行な方向である。そして本体ガイド 21、20 も該装着方向と同じ方向に配置されている。前記カートリッジ 10 及び現像剤供給容器 12 は、一旦、前記本体ガイド 21、20 に沿って装置本体 100 内の手前から奥側にスライドして挿入される。カートリッジ 10 が最奥部まで挿入されると、図 4 に示すように、ドラム軸 7a の奥側端部が装置本体 100 の芯決め軸 26 に挿入される。これによって、感光体ドラム 7 の奥側の回転中心位置が装置本体 100 に対して決められる。また、これと同時に、フランジ 7b と駆動カップリング 10m が連結され、感光体ドラム 7 の回転駆動が可能となる。さらに、後側板 23 には、前記カートリッジ 10Y、10M、10C、10K を位置決めする本体位置決め部 22 が配置されている。そしてこの本体位置決め部 22 がカートリッジ 10 のフレーム 10f に設けられた凹部 9d1 に挿入される。これによって、カートリッジ 10 先端側の装置本体 100 に対する位置が固定される。

【0057】

装置本体 100 の手前側には、回転可能な芯決め板 25 が配置されている。この芯決め板 25 に対してカートリッジ 10 の軸受けケース 7c が固定される。これら一連の挿入動作により、感光体ドラム 7 とカートリッジ 10 は装置本体 100 に対して位置決めされる。

【0058】

従って、前記ドラム軸 7 a、ドラムフランジ 7 b、凹部 9 d 1、軸受ケース 7 c はカートリッジ 10 を装置本体 100 に位置決めするための位置決め部を構成する。

【0059】

一方、現像剤供給容器 12 は、図 5 及び図 7 に示すように、最奥部まで挿入されると後側板 23 から突出した第二本体位置決め部（支持ピン）22 a がフレーム 12 r の奥側の壁面に設けられた第二容器位置決め部（長穴形状の凹部である第二容器位置決め部）12 r 1 に挿入される。これによって、現像剤供給容器 12 の装置本体 100 に対する水平方向の基準位置が決まる。同様に後側板 23 から突出した第一本体位置決め部（支持ピン）22 b がフレーム 12 r の奥側の壁面に設けられた凹部である第一容器位置決め部 12 r 2 に挿入される。これによって、こちらが現像剤供給容器 12 の装置本体 100 に対する現像剤供給容器 12 の先端位置が決まる。またこれと同時に駆動力受け部（駆動カップリング）（凹）12 e 1、12 e 2 と駆動力伝達部材（駆動カップリング）（凸）24 a、24 b が連結される。これによって下部現像剤送り部材 12 a および上部現像剤送り部材 12 b の回転駆動が可能となる。

【0060】

また、現像剤供給容器着脱方向の位置決めとして、現像剤供給容器 12 の上部に弾性力受け部 31 が設けられている。そしてこの受け部 31 が現像剤供給容器挿入部の上側板 23 b に設けられたバネとしての弾性部材 29 と係合する。これによって挿入方向の位置が決まる。そして弾性部材 29 の付勢力によって、現像剤供給容器の前記開口部 12 f が容器 12 の装置本体 100 に対するカートリッジ 10 のトナー被供給口 10 i に当接する。尚、容器 12 はその後端（被付勢部 12 v）を、開閉扉 27 に設けられたばね 27 a の弾性力によって付勢される。これによって、容器 12 は後端側から先端側へ向って付勢される。そこで、第一容器位置決め部 12 r 2 と第一本体位置決め部 22 b の係合、第二容器位置決め部 12 r 1 と第二本体位置決め部 22 a の係合、及び、カップリング 12 e 1、12 e 2 とカップリング 24 a、24 b の啮合が外れることなく確実に行われる。

【0061】

又、容器12が装置本体100に装着された際に、容器12の第一容器ガイド12g1、及び、第二容器ガイド12g2の後端側は、本体ガイド20によって支持される。

【0062】

従って、前記第一・第二本体位置決め部22a、22b及び第一・第二容器位置決め部12r1、12r2によって現像剤供給容器12Y、12M、12C、12Kは装置本体100に位置決めされる。また、12e1、12e2と駆動力伝達部材24a、24bによって駆動力の伝達が行われる。

【0063】

即ち、容器12（12Y、12M、12C、12K）は装置本体100に装着された際に、装置本体100に次のように位置決めされる。

【0064】

まず、第一容器位置決め部12r1と第二容器位置決め部12r2に係合する。これによって、容器12がその長手方向と交差する方向へ回転するのを規制する。また、第二容器位置決め部と第二容器位置決め部が嵌合する。これによって、容器12の先端側の装置本体100に対する位置決めが行われる。そして、第一・第二容器ガイド12g1・12g2の後端側が本体ガイド20によって支持される。これによって、容器12の後端側の装置本体100に対する位置決めが行われる。又、容器12は、その上面に設けられた弾性力受け部31が弾性部材29の弾性力によって下方へ付勢される。これによって、容器12が浮き上がるのを規制できる。また、開口部12fが供給口12iに確実に当接する。また、容器12の後端に設けられた被付勢部12vが、扉27に設けられたばね27aの弾性力によって、後端側から先端側へ付勢される。これによって、容器位置決め部12r1・12r2と本体位置決め部22a・22bが確実に係合する。尚、カップリング12e1、12e2とカップリング24a・24bは噛合し、駆動力の伝達が行われる。

【0065】

次に、現像剤供給容器12を装置本体100に装着する際の現像剤供給開口の

開閉構成について説明する。

【0066】

図7に示すように、装置本体100側には現像剤供給容器12の挿入経路上に凸部68が設けられている。現像剤供給容器12を挿入するとこの凸部68が前述したカバー30に当接する。尚、図中Xは装着方向であって、容器12を装置本体100に装着する方向である。

【0067】

更に、図6、図8に示すように、現像剤供給容器12を挿入すると、カバー30は現像剤供給容器5に設けられたレール12gに導かれる。そしてカバー30は、見かけ上現像剤供給容器12から後退する方向に移動する。そして、現像剤供給容器12を装置本体100に装着すると、図6に示すように現像剤供給開口12f1が開放された状態になる。

【0068】

図10は閉じ部材（シャッター）12f3の動作状態を示した図である。図10（a）～（c）は装置本体100内にあらかじめ現像剤供給容器5が装着されており、ここにカートリッジ10が挿入されるときを示した状態遷移図である。また、図10（d）～（f）は装置本体100内にあらかじめカートリッジ1が装着されており、ここにトナー補給容器5が挿入されるときを示した状態遷移図である。

【0069】

図10の（d）～（f）に示すように既にカートリッジ10が装置本体100に装着されている場合、現像剤供給容器12を挿入すると、カートリッジ10に設けられた手前側のカートリッジ係合部（ガイドピン）10e4と容器閉じ部材12f3に設けられた容器力受け部（スリット）12f3cが係合する（図10（d））。この状態では、閉じ部材12f3に設けられた第2開口12f3bは第1開口12f5（第4開口12f2b）に対して90°の位相をなしている。そのため、第1開口12f5は閉じ部材12f3により塞がれた状態である。尚、12f2cはスリットであって、容器12に設けられている。そして、このスリット12f2c内をカートリッジ係合部10e4が侵入する。また12f2は

押さえ部材である。

【0070】

更に、現像剤供給容器 12 を挿入すると、閉じ部材 12 f 3 は回転中心 12 f 3 a を中心に β 方向に回転を開始する (図 10 (e))。そして、容器 12 が完全に装着位置まで挿入されると、閉じ部材 12 f 3 は図 10 (f) に示す位置まで回転する。そして、現像剤供給容器 12 に設けられた第 1 開口 12 f 5 (第 4 開口 5 f 2 b) と閉じ部材 12 f 3 に設けられた第 2 開口 12 f 3 b が一致する。これによって容器 12 からトナーの供給が可能となる。

【0071】

同様に図 10 の (a) ~ (c) に示すように、すでに現像剤供給容器 12 が装置本体 100 に装着されている場合に、カートリッジ 10 を挿入すると、カートリッジ 10 に設けられた奥側のカートリッジ係合部 10 e 4 と閉じ部材 12 f 3 に設けられた容器力受け部 12 f 3 c が係合する (図 10 (a))。この状態では、第 2 開口 12 f 3 b は第 1 開口 12 f 5 (第 4 開口 12 f 2 b) に対して 90° の位相をなしている。そのため、第 1 開口 12 f 5 は閉じ部材 12 f 3 により塞がれている。

【0072】

更に、カートリッジ 10 を挿入すると、閉じ部材 12 f 3 は回転中心 12 f 3 a を中心に α 方向に回転を開始する (図 10 (b))。そして容器 12 が完全に装着位置まで挿入されると、閉じ部材 12 f 3 は図 10 (c) に示す位置まで回転する。そして、トナー供給容器 12 に設けられた第 1 開口 12 f 5 (第 4 開口 12 f 2 b) と閉じ部材 12 f 3 に設けられた第 2 開口 12 f 3 b とが一致する。これによって容器 12 からトナーの供給が可能となる。

【0073】

なお上記図 10 (c) 及び (f) の状態において、現像剤供給容器 12 に設けられた第 1 開口 12 f 5 とカートリッジ 10 に設けられた補給口 10 b 1 の位置が一致している事は言うまでもない。

【0074】

また、12 f 2 は押さえ部材である。そして、押さえ部材 12 f 2 は、現像剤

供給容器 12 の底板に対し若干の上下動及び傾斜動が許容された構造で取り付けられている。そのため、挿入時にはプロセスカートリッジ 10 のシール部材の形状に倣って密着しながら挿入される。これによって、トナーが容器 12 外に飛散することがない。

【0075】

以上まとめると次の通りである。

【0076】

電子写真画像形成装置本体 100 に着脱可能であって、前記装置本体 100 に装着されている、電子写真感光体ドラム 7 と前記感光体ドラム 7 に帯電を行う帯電部材 8a とを有するプロセスカートリッジ 10 に現像剤 t を供給する現像剤供給容器 12 において、

現像剤 t を収納する現像剤収納部 12k と、

前記現像剤収納部 12k に収納されている現像剤 t を前記プロセスカートリッジ 10 に供給するための現像剤供給開口 12f1 と、

前記現像剤供給開口 12f1 を閉じる閉じ位置と、前記閉じ位置から退避して前記現像剤供給開口 12f1 を開放する開放位置とを取り得る容器閉じ部材 12f3 と、

前記現像剤供給容器 12 の長手方向に沿って、前記長手方向と交差する方向の一端に設けられた第一容器ガイド 12g1 であって、前記現像剤供給容器 12 が前記装置本体 100 に装着される際に、前記装置本体 100 に設けられた本体ガイド 20 にガイドされる第一容器ガイド 12g1 と、

前記現像剤供給容器 12 の長手方向に沿って、前記長手方向と交差する方向の他端に設けられた第二容器ガイド 12g2 であって、前記現像剤供給容器 12 が前記装置本体 100 に装着される際に、前記装置本体 100 に設けられた本体ガイド 20 にガイドされる第二容器ガイド 12g2 と、

前記現像剤供給容器 12 が前記装置本体 100 に装着される際に、前記装置本体 100 に装着されている前記プロセスカートリッジ 10 に設けられたカートリッジ係合部 10e4 と係合して、前記閉じ部材 12f3 を前記閉じ位置から前記開放位置へ移動させて前記供給開口 12f1 を開放するための力を受ける容器力

受け部 12f3c と、

前記現像剤供給容器 12 が前記装置本体 100 に装着される装着方向（図 5・図 7 の図示 X 方向）先端に設けられた第一容器位置決め部 12r2 であって、前記現像剤供給容器 12 を前記装置本体 100 に対して位置決めするために、前記装置本体 100 に設けられた第一本体位置決め部 22b と嵌合する第一容器位置決め部 12r2 と、

を有して、

前記現像剤供給容器 12 は前記装置本体 100 に装着された際に、前記第一容器位置決め部 12r2 が前記第一本体位置決め部 22b に位置決めされ、また、前記第一容器ガイド 12g2 及び前記第二容器ガイド 12g2 の前記装着方向後端側が前記本体ガイド 20 に支持されることによって前記装置本体 100 に位置決めされる。

【0077】

尚、第一容器位置決め部 12r2 は丸穴の円径である。また、第一本体位置決め部 22b は円柱である。そして、円柱の外径と丸穴はサイズが略一致している。そこで両者は嵌合する。

【0078】

更に、前記現像剤供給容器 12 は、前記現像剤供給容器 12 が前記装置本体 100 に装着された際に上面となる面に、前記現像剤供給容器 12 が前記装置本体 100 に装着された際に、前記装置本体 100 に設けられた弾性部材 29 と当接して前記弾性部材 29 による弾性力を受ける弾性力受け部 31 を有する。これによって、前記現像剤供給容器 12 は、前記現像剤供給容器 12 が前記装置本体 100 に装着された際に、下方への力を受ける。これによって、現像剤供給開口 12f1 とトナー被供給口 10i とが確実に当接する。

【0079】

更に、前記現像剤供給容器 12 は、前記装着方向先端であって、前記第一容器位置決め部 12r2 の上方に第二容器位置決め部 12r1 を有する。この第二容器位置決め部 12r2 は、前記装置本体 100 に設けられた第二本体位置決め部 22a と水平方向が当接して、また、上方は隙間を有して係合して、前記現像剤

供給容器 1 2 の前記装置本体 1 0 0 に対する水平方向の位置決めを行なう。これによって現像剤容器 1 2 が装置本体 1 0 0 から駆動力の伝達を受ける際に、長手方向と交差する方向へ回転しようとするのを規制する。

【0 0 8 0】

前記容器力受け部 1 2 f 3 c は凹部であって、前記現像剤供給容器 1 2 が前記装置本体 1 0 0 に装着される際に、前記凹部が前記カートリッジ係合部 1 0 e 4 と係合して、前記現像剤供給容器 1 2 が前記装置本体 1 0 0 に装着される装着方向（X 方向）へ移動するのに伴って、前記容器力受け部 1 2 f 3 c は押されて前記閉じ部材 1 2 f 3 を前記開放位置へ移動させる。これによって、容器 1 2 は装置本体 1 0 0 へ装着される際に、供給開口 1 2 f 1 を自動的に開くことができる。

【0 0 8 1】

更に、前記現像剤供給容器 1 2 はカバーを有する、そして、前記カバー 3 0 は、前記現像剤収納部 1 2 k の底面に設けられた現像剤供給開口 1 2 f 1 を覆う位置と、前記覆う位置から退避する退避位置との間を移動可能である。そして、前記現像剤供給容器 1 2 が前記装置本体 1 0 0 に装着される際に、前記カバー 3 0 は前記装置本体 1 0 0 に設けられたカバー係合部 6 8 と係合して、前記閉じ位置から前記退避位置へ移動する。これによって、供給開口 1 2 f 1 から現像剤が飛散するのを防止しているカバーを、自動的に退避させることができる。

【0 0 8 2】

また、前記現像剤収納部 1 2 k は、仕切り部材 1 2 k 1 によって上部 1 2 k 2 と下部 1 2 k 3 とに仕切られている（図 5）、そして、前記仕切り部材 1 2 k 1 には前記上部 1 2 k 2 に収納されている現像剤 t を前記下部へ落下させるための仕切り開口 1 2 k 4 が設けられている。そして、前記上部 1 2 k 2 には上部現像剤送り部材 1 2 b が設けられている。また、前記下部 1 2 k 3 には下部現像剤送り部材 1 2 a が設けられている。そして、前記上部現像剤送り部材 1 2 b は回転することによって現像剤 t を前記仕切り開口 1 2 k 4 へ送る（尚、図 5 の矢示 Y は、現像剤の挙動を示す）。また、前記下部送り部材は回転することによって現像剤 t を前記現像剤供給開口 1 2 f 1 へ送る。そして、前記現像剤供給容器 1 2

の前記装着方向先端には、前記上部現像剤送り部材 1 2 b が前記装置本体 1 0 0 に設けられた駆動力伝達部材から回転駆動力を受ける上部駆動力受け部 1 2 e 1 と、前記下部現像剤送り部材 1 2 a が前記装置本体 1 0 0 に設けられた駆動力伝達部材から回転駆動力を受ける下部駆動力受け部 1 2 e 2 とが設けられている。そして、前記プロセスカートリッジ 1 0 が前記装置本体 1 0 0 に装着された際に、上方から下方へ向かって、前記容器第二位置決め部 1 2 r 1、上部駆動力受け部 1 2 e 1、容器位置決め部 1 2 r 2、及び、下部駆動力受け部 1 2 e 2 が配置されている。このように配置されていることによって、駆動力受け部 1 2 e 1、1 2 e 2 の装置本体 1 0 0 に対する位置決め精度を向上させることができる。

【0 0 8 3】

前記カートリッジガイド 1 2 g 1・1 2 g 2 は、前記現像剤供給容器 1 2 の長手方向に沿って、前記長手方向の略全長にわたって設けられている。

【0 0 8 4】

更に、前記現像剤供給容器 1 2 は、前記装着方向上流側であって、前記現像剤供給容器 1 2 の上方側に取っ手 1 2 x を有する、ここで、前記取っ手 1 2 x は前記現像剤供給容器 1 2 を前記装置本体 1 0 0 から引き出す際に操作者が把持するものである。

【0 0 8 5】

また、前記現像剤供給容器 1 2 は、前記現像剤供給容器 1 2 が前記装置本体 1 0 0 に装着されている場合であって、前記プロセスカートリッジ 1 0 が前記装置本体 1 0 0 に装着される際には、前記プロセスカートリッジ 1 0 が前記装置本体 1 0 0 に装着される装着方向へ移動するのに伴って、前記容器力受け部 1 2 f 3 c は押されて前記閉じ部材 1 2 f 3 を前記閉じ位置から前記開放位置へ移動させる。よって、現像剤供給開口 1 2 f 1 を自動的に開放することができる。

【0 0 8 6】

また、前記現像剤供給容器 1 2 は、前記第一容器位置決め部 1 2 r 2 が前記第一本体位置決め部 2 2 b に位置決めされ、また、前記第一容器ガイド 1 2 g 1 及び前記第二容器ガイド 1 2 g 2 の前記装着方向後端側が前記本体ガイド 2 0 に支持されることによって前記装置本体 1 0 0 に位置決めされる際に、前記第一容器

位置決め部 12 r 2 側が前記装着方向後端側よりも、水平方向に対して持ち上がった状態で位置決めされる。本実施例では、先端側が後端側よりも $300\mu\sim 1.0\text{mm}$ 持ち上がっている。これによって、容器 12 は装置本体 100 に対して、3 領域（図 9、図 11 の A・B・C の各領域）で当接することによって位置決めされる。

【0087】

また、ここで本実施例では、容器 12 は装置本体 100 に装着される際に、第一容器位置決め部 12 r 2 としての凹部が、第一本体位置決め部 22 b としてのピンのテーパに沿って上方へ移動しつつ嵌合する。従って、容器 12 は先端側が後端側よりも $300\mu\sim 1.0\text{mm}$ 持ち上がった状態で、装置本体 100 に位置決めされる。これによって本実施例では、容器 12 は、先端側に設けた位置決め部 12 r 2 が本体位置決め部 22 b と嵌合する（図 9 及び、図 11 において、A で示す領域）。そして後端側は、容器ガイド 12 g 1・12 g 2 の後端領域（図 9 及び図 11 において、B・C で示す領域）が本体ガイド 20 に支持される。従って、図 11 に示す通り、容器 12 は装置本体 100 に対して、3 領域 A・B・C が位置決めされることになる。図 11 に示す通り、3 領域 A・B・C は、略二等辺三角形の頂点に位置する。よって、容器 12 は装置本体 100 に対して安定して支持される。

ここで、位置決め部 12 r 1・12 r 2 は、容器 12 の幅方向（短手方向）において略中央に配置されている。また、容器ガイド 12 g 1・12 g 2 は、容器 12（現像剤収納部 12 k）の幅方向（短手方向）の一端と他端とに長手方向に沿って配置されている。

【0088】

また、前記現像剤供給容器 12 は、前記第一容器位置決め部 12 r 2 が前記第一本体位置決め部 22 b に位置決めされ、また、前記第一容器ガイド 12 g 1 及び前記第二容器ガイド 12 g 2 の前記装着方向後端側が前記本体ガイド 20 に支持されることによって前記装置本体 100 に位置決めされる際に、前記画像形成装置本体 100 の開閉扉 27 に設けられたばね 27 a の弾性力によって付勢される被付勢部 12 v を前記現像剤供給容器 12 の後端に有する。これによって、容

器 12 は、先端側へ向かう付勢力を受ける。よって、駆動力受け部 12 e 1・12 e 2 と駆動力伝達部材 24 a・24 b との係合が確実に行われる。

【0089】

尚、前述した実施例に拠れば、現像剤供給容器 12 の長手方向において、その中央よりも容器装着方向先端側に、現像剤供給開口、容器力受け部、弾性力受け部、上部駆動値力受け部、及び、下部駆動力受け部を配置したうえで、容器 12 の先端に設けた第一容器位置決め部を装置本体 100 に設けた本体位置決め部と嵌合している。そこで容器 12 は、その先端側が装置本体 100 に対してより精度良く位置決めされる。そのうえで、前述した各構成を容器装置方向先端側に配置したので、簡単な構成でもって実用上充分なる位置決めができる。

【0090】

尚、本発明の現像剤供給容器は、電子写真において現像剤、トナーと称するものを供給するものを含み、例えば一成分現像剤、二成分現像剤を供給するもの、あるいは現像剤としてトナーとキャリアに分かれている場合に、トナーのみを供給するものも含まれる。

【0091】

更に、記録媒体 2 に画像を形成するための電子写真画像形成装置は、以下の通りである。

【0092】

(i) 電子写真感光体ドラム 7 と、前記感光体ドラム 7 を帯電するための帯電部材 8 a とを有するプロセスカートリッジ 10 を取り出し可能に装着するためのカートリッジ装着部 S 1 と、

(i i) 本体ガイド 20 と、

(i i i) 現像剤を収納する現像剤収納部 12 k と、

前記現像剤収納部 12 k に収納されている現像剤 t を前記プロセスカートリッジ 10 に供給するための現像剤供給開口 12 f 1 と、

前記現像剤供給開口 12 f 1 を閉じる閉じ位置と、前記閉じ位置から退避して前記現像剤供給開口を開放する開放位置とを取り得る容器閉じ部材 12 f 3 と、

前記現像剤供給容器 12 の長手方向に沿って、前記長手方向と交差する方向の

一端に設けられた第一容器ガイド 12 g 1 であって、前記現像剤供給容器 12 が前記装置本体 100 に装着される際に、前記本体ガイド 20 にガイドされる第一容器ガイド 12 g 1 と、

前記現像剤供給容器 12 の長手方向に沿って、前記長手方向と交差する方向の他端に設けられた第二容器ガイド 12 g 2 であって、前記現像剤供給容器 12 が前記装置本体 100 に装着される際に、前記本体ガイド 20 にガイドされる第二容器ガイド 12 g 2 と、

前記現像剤供給容器 12 が前記装置本体 100 に装着される際に、前記装置本体 100 に設けられたカートリッジ係合部 10 e 4 と係合して、前記閉じ部材 12 f 3 を前記閉じ位置から前記開放位置へ移動させて前記供給開口 12 f 1 を開放するための力を受ける容器力受け部 12 f 3 c と、

前記現像剤供給容器 12 が前記装置本体 100 に装着される装着方向先端に設けられた第一容器位置決め部 12 r 2 であって、前記現像剤供給容器 12 を前記装置本体 100 に対して位置決めするために、前記装置本体 100 に設けられた第一本体位置決め部 22 b と嵌合する第一容器位置決め部 12 r 2 と、

を有して、

前記現像剤供給容器 12 は前記装置本体 100 に装着された際に、前記第一容器位置決め部 12 r 2 が前記第一本体位置決め部 22 b に位置決めされ、また、前記第一容器ガイド 12 g 1 及び前記第二容器ガイド 12 g 2 の前記装着方向後端側が前記本体ガイド 20 に支持されることによって前記装置本体 100 に位置決めされる現像剤供給容器 12 を取り出し可能に装着するための容器装着部 S 2 と、

(i v) 前記記録媒体 2 を搬送するための搬送部材 (3 b、3 c、3 d、3 g) と、

を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【0093】

以上説明した通り、本発明によれば、現像剤供給容器を装置本体に確実に位置決めすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例を適用したカラー電子写真画像形成装置の側面図。

【図 2】

プロセスカートリッジ、及び、現像剤供給容器の側面図。

【図 3】

図 1 で示した画像形成装置の外観斜視図。

【図 4】

装置本体に装着されたプロセスカートリッジの断面図。

【図 5】

装置本体に装着された現像剤供給容器の断面図。

【図 6】

本発明の一実施例を適用した現像剤供給容器の斜視図。

【図 7】

図 6 で示した現像剤供給容器が装置本体に装着される途上を示す斜視図。

【図 8】

図 6 で示した現像剤供給容器の斜視図。

【図 9】

装置本体に装着された現像剤供給容器の側面図。

【図 1 0】

閉じ部材を示す平面図。

【図 1 1】

装置本体に装着された現像剤供給容器の模式的平面図。

【符号の説明】

7 電子写真感光体ドラム

8 a 帯電部材

1 0 プロセスカートリッジ

1 0 e 4 カートリッジ係合部

1 0 i トナー被供給口

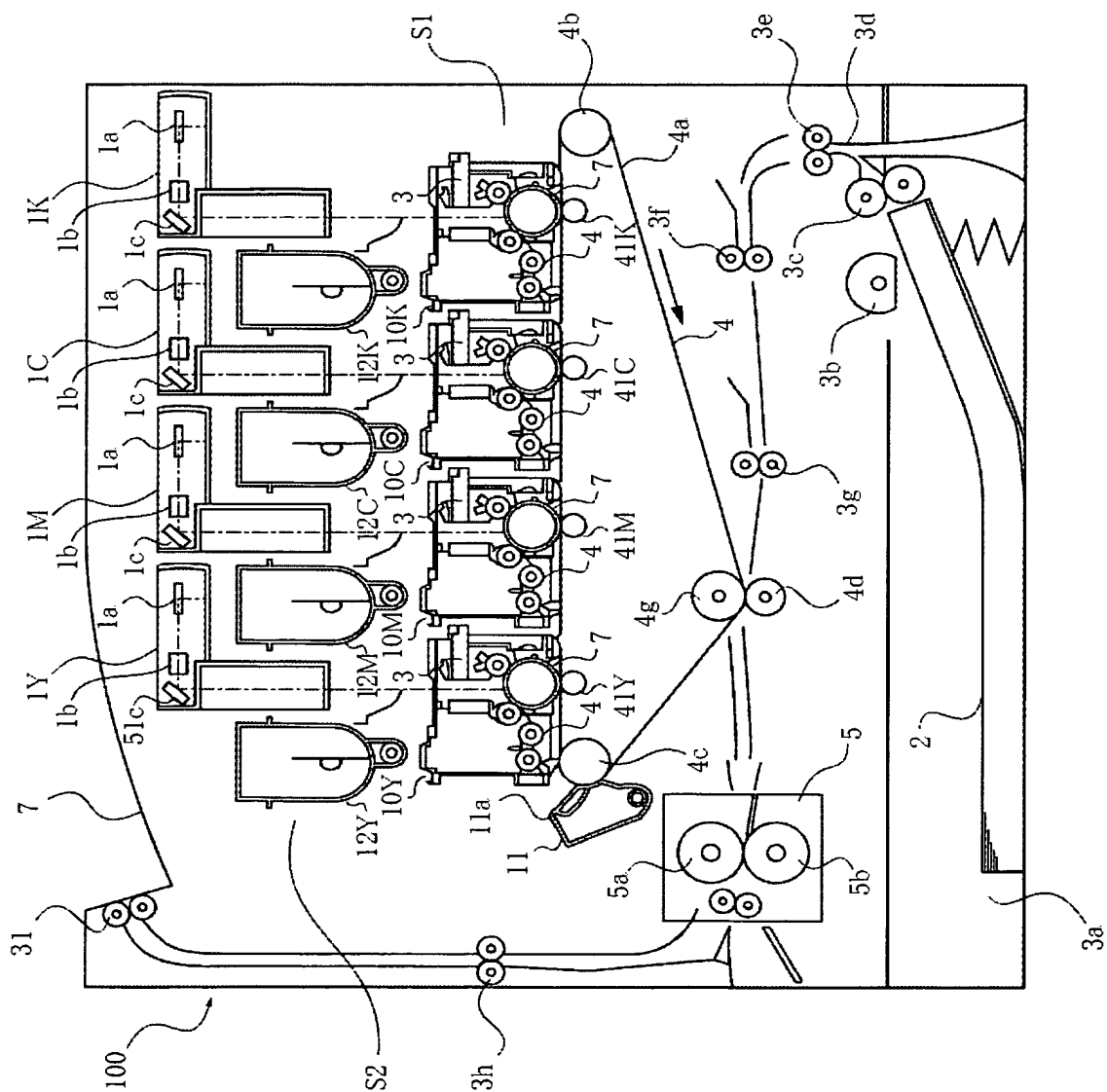
1 2 現像剤供給容器

1 2 g 1 第一容器ガイド
1 2 g 2 第二容器ガイド
1 2 k 現像剤収納部
1 2 a 下部現像剤送り部材
1 2 b 上部現像剤送り部材
1 2 e 1 上部駆動力受け部
1 2 e 2 下部駆動力受け部
1 2 k 1 仕切り部材
1 2 k 2 上部
1 2 k 3 下部
1 2 k 4 仕切り開口
1 2 f 3 容器閉じ部材
1 2 f 3 c 容器力受け部
1 2 r 1 第二容器位置決め部
1 2 r 2 第一容器位置決め部
1 2 v 被付勢部
2 0 本体ガイド
2 2 a 第二本体位置決め部
2 2 b 第一本体位置決め部
2 4 a 駆動力伝達部材
2 4 b 駆動力伝達部材
2 7 a ばね
2 9 弾性部材
3 0 カバー
3 1 弾性力受け部
6 8 カバー係合部
1 0 0 装置本体
t 現像剤
S 1 カートリッジ装着部

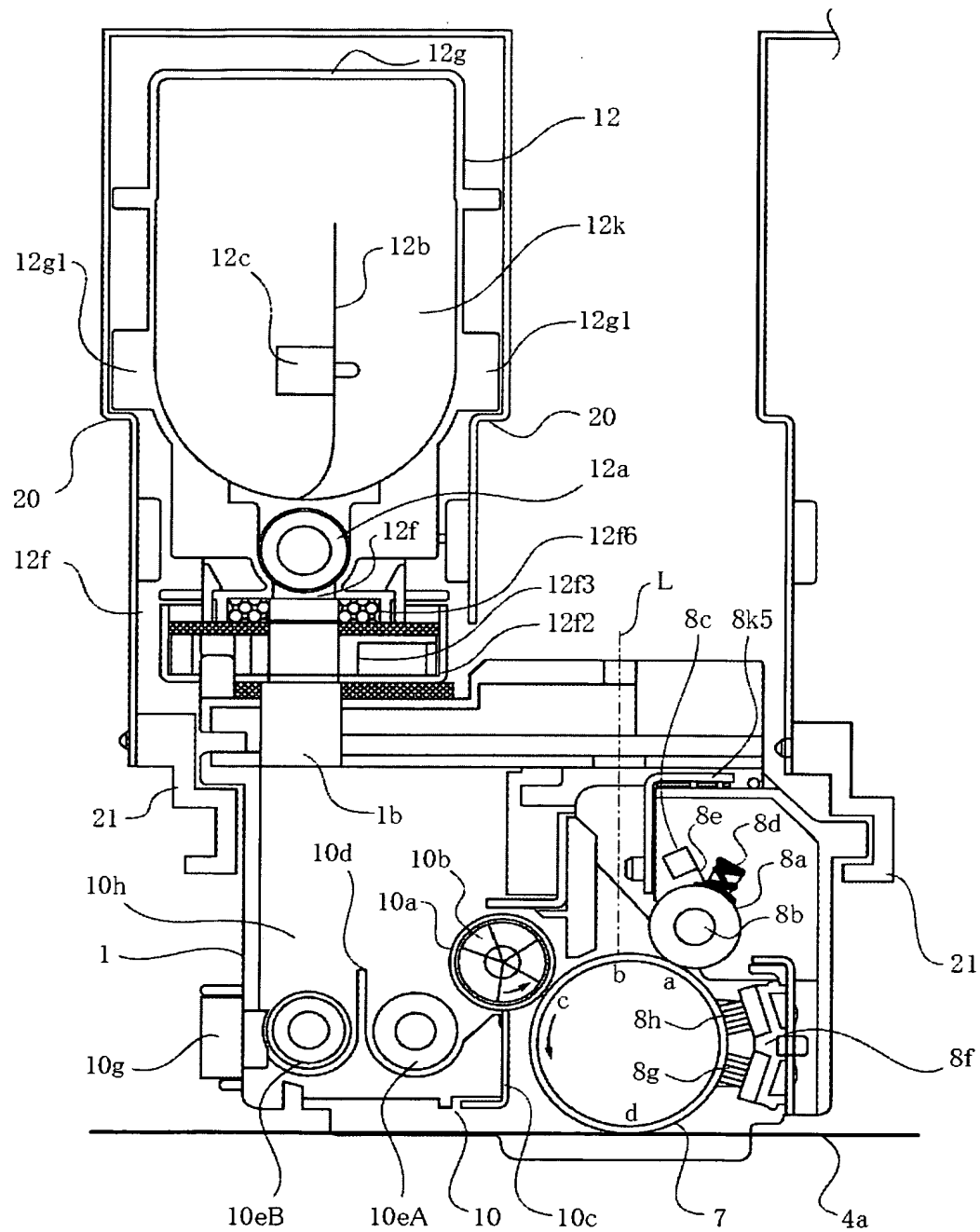
S 2 容器装着部

【書類名】 図面

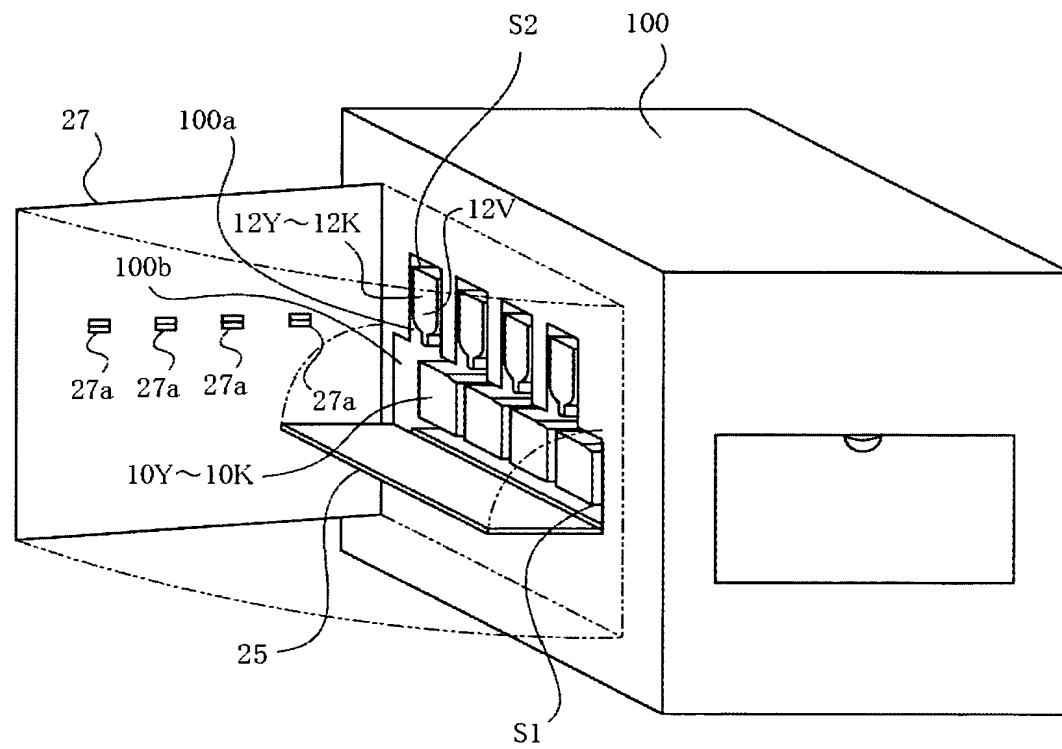
【図 1】



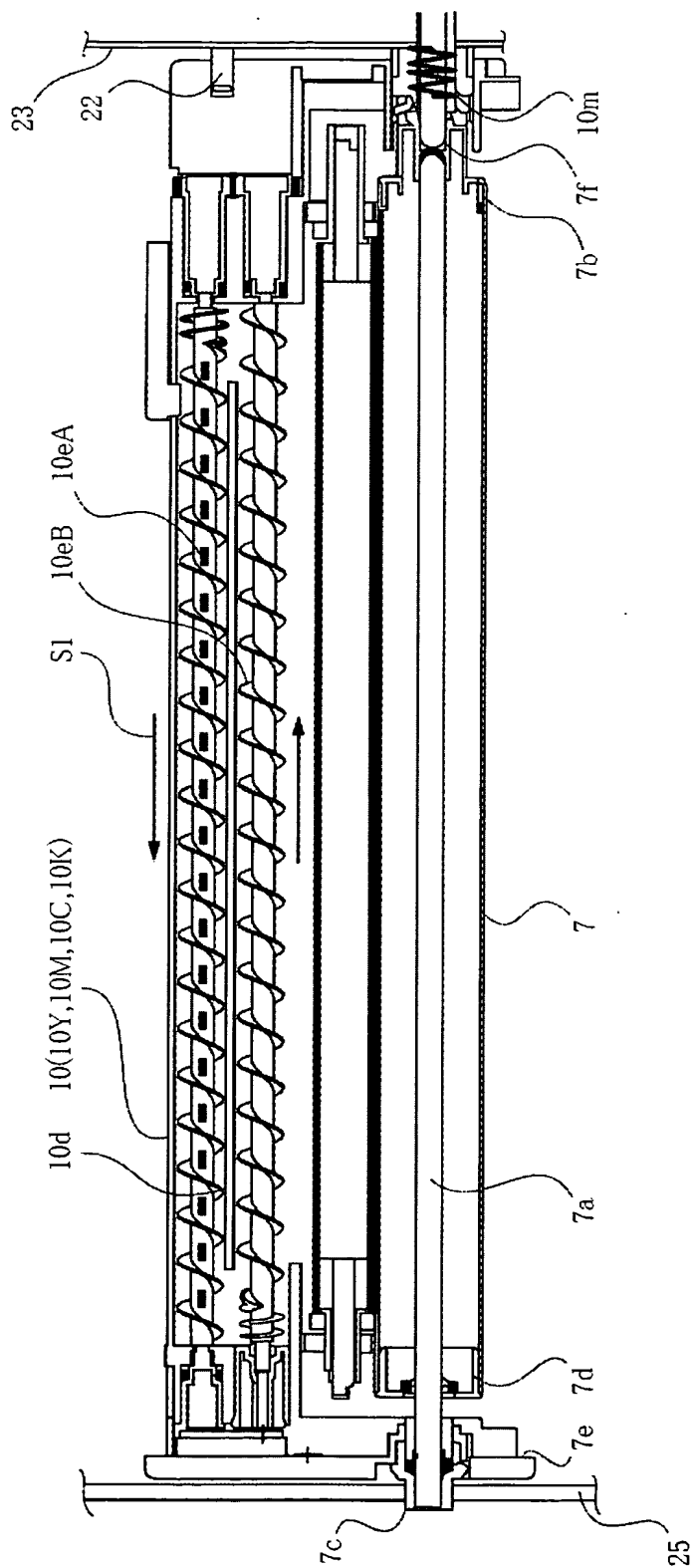
【図 2】



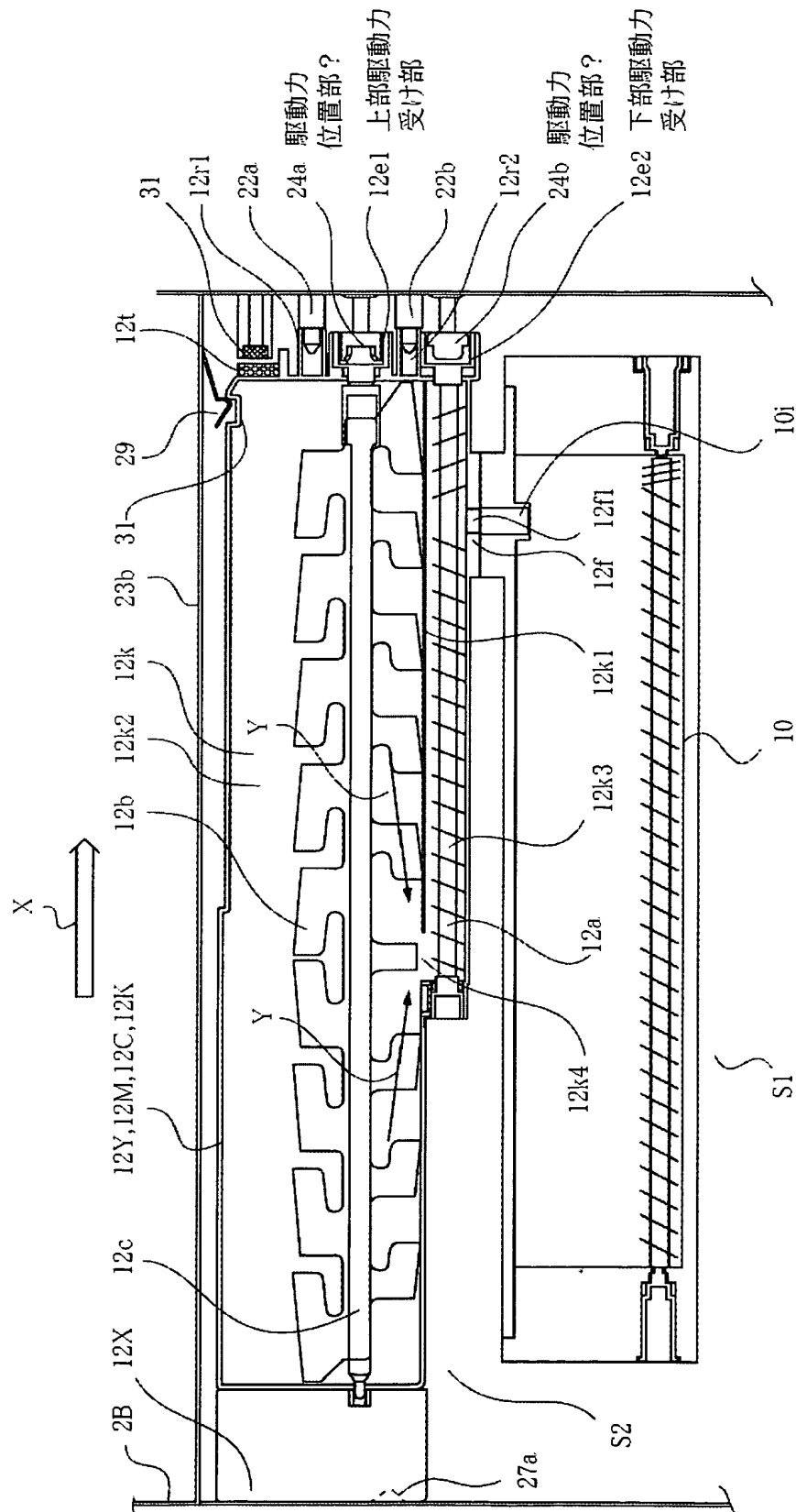
【図 3】



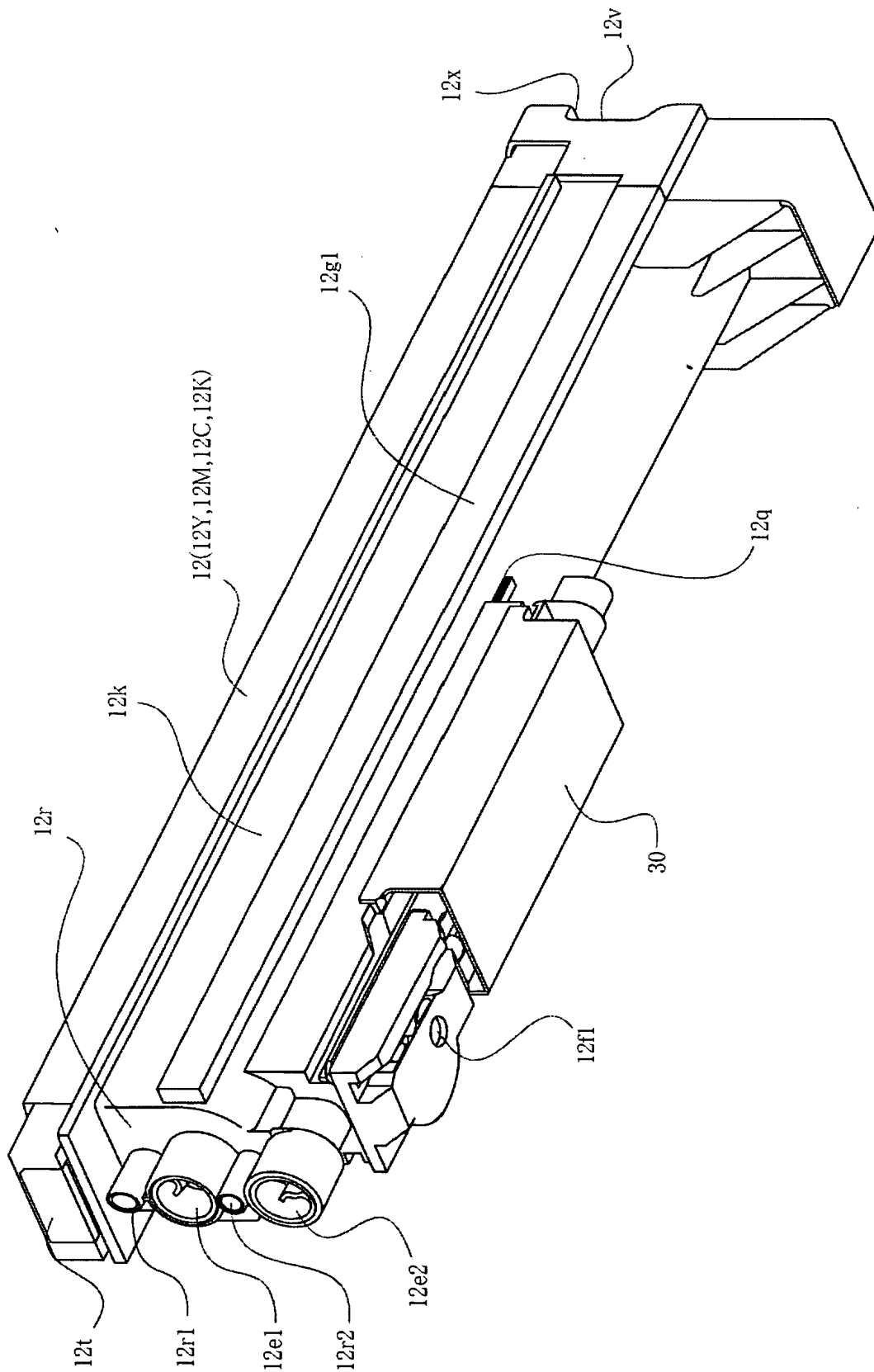
【図 4】



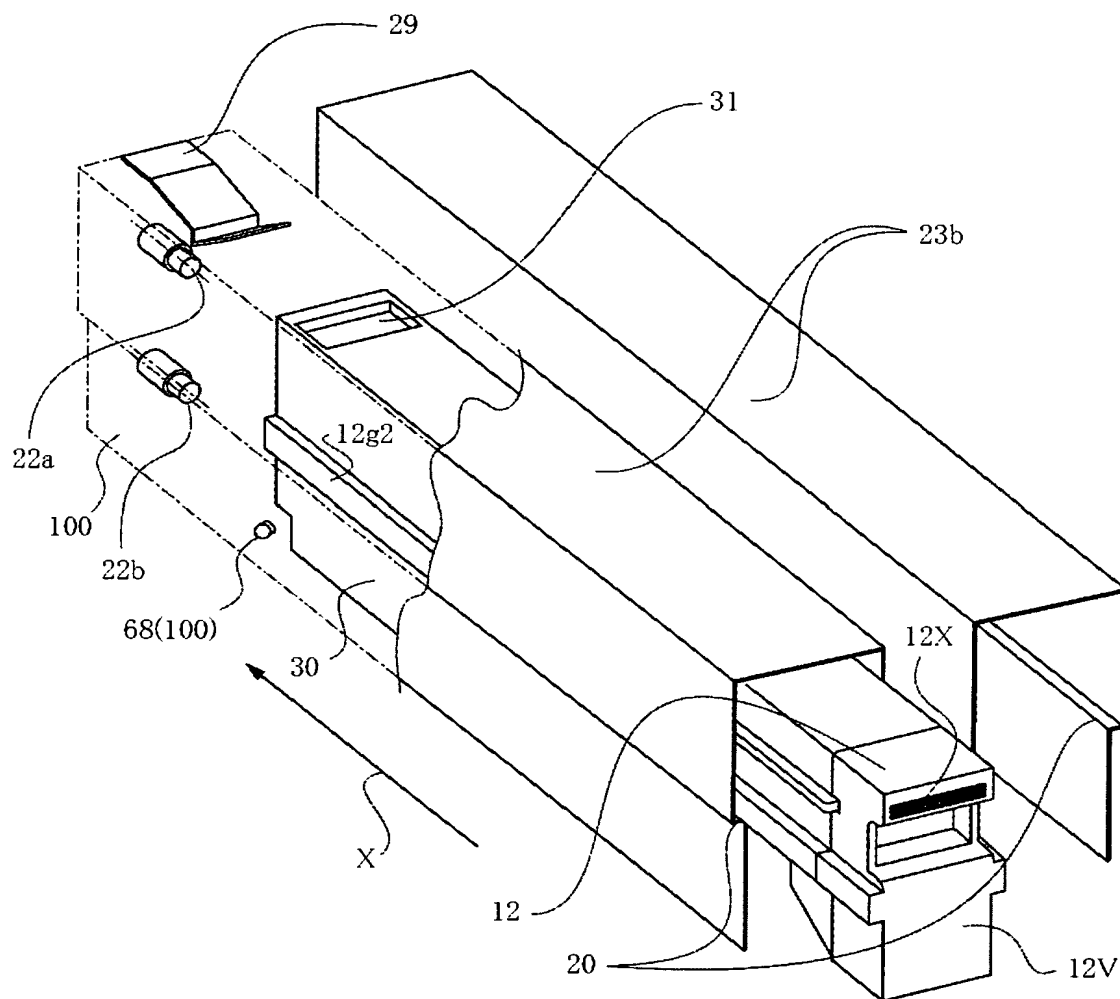
【図 5】



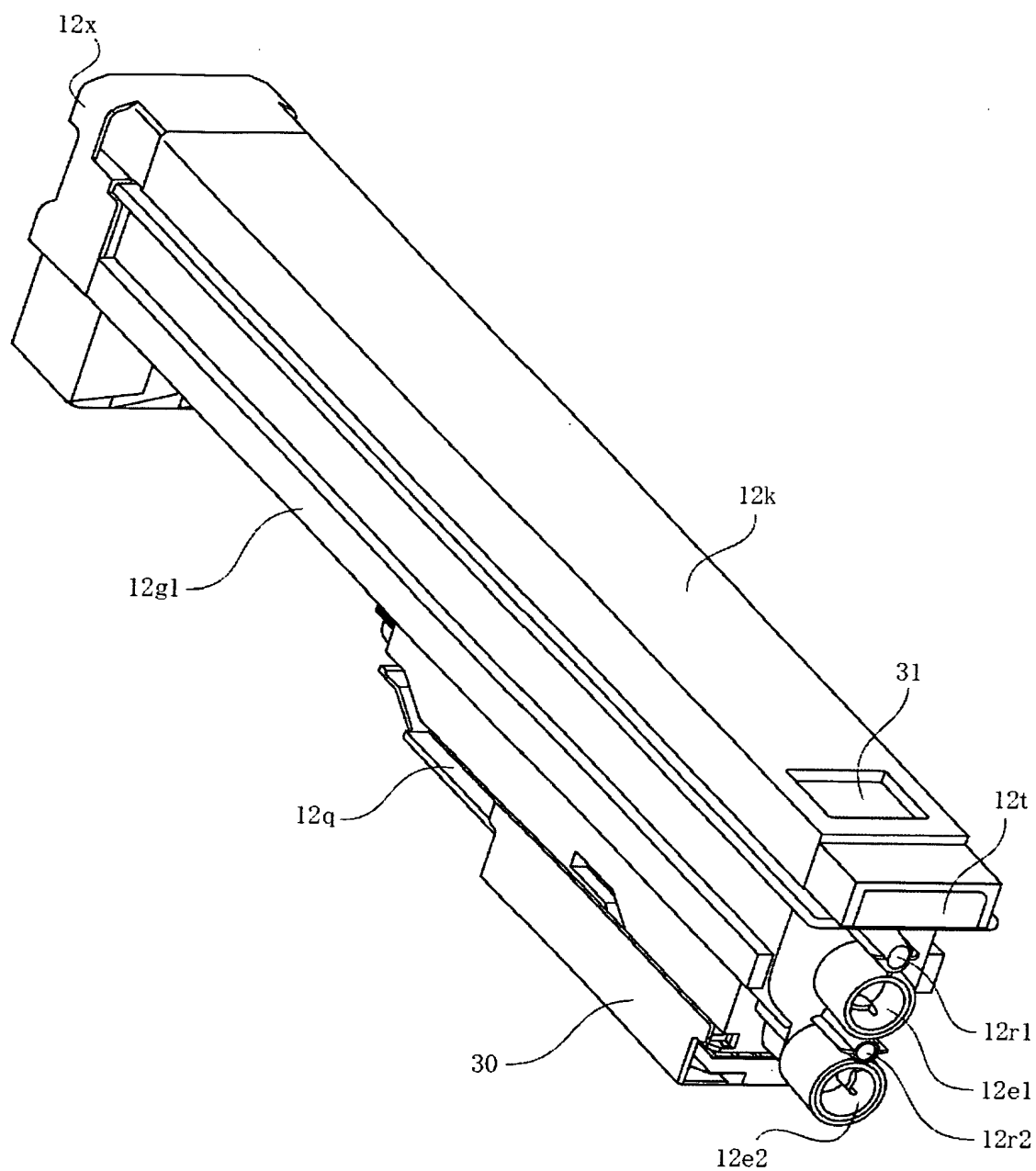
【図 6】



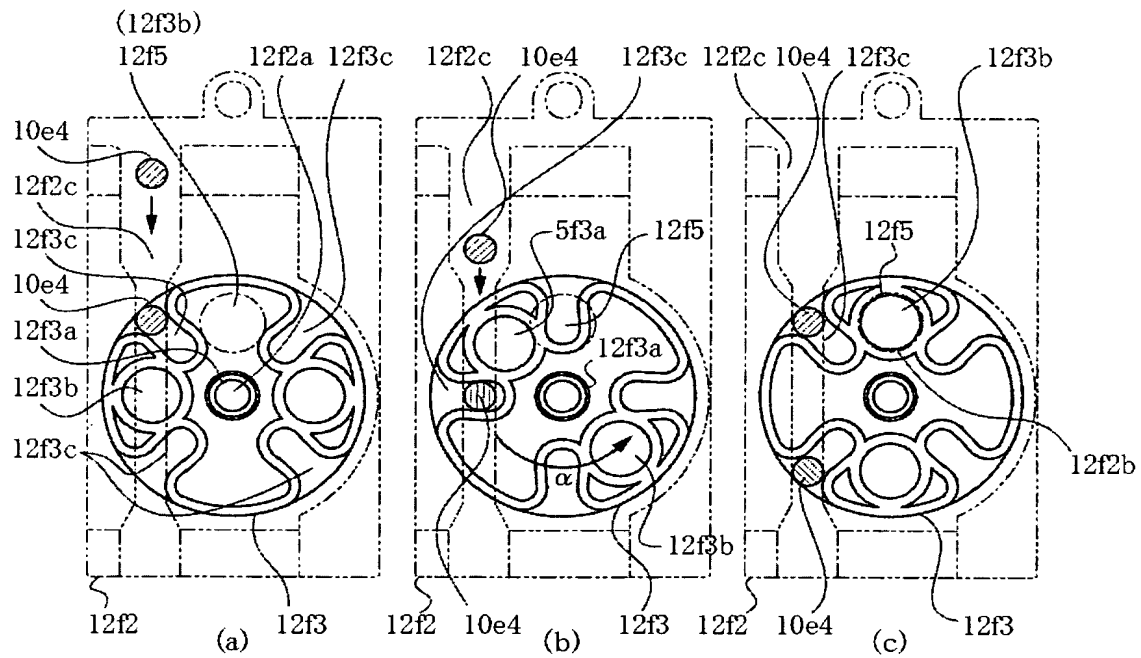
【図 7】



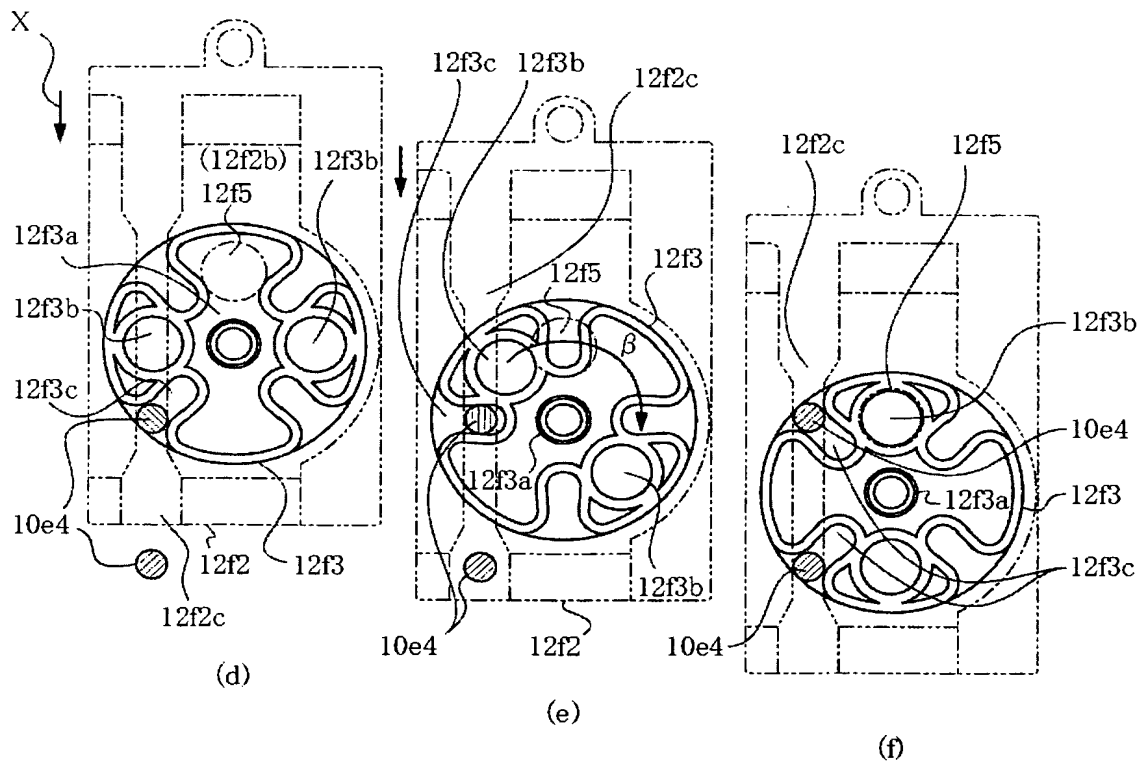
【図 8】



【図 10】

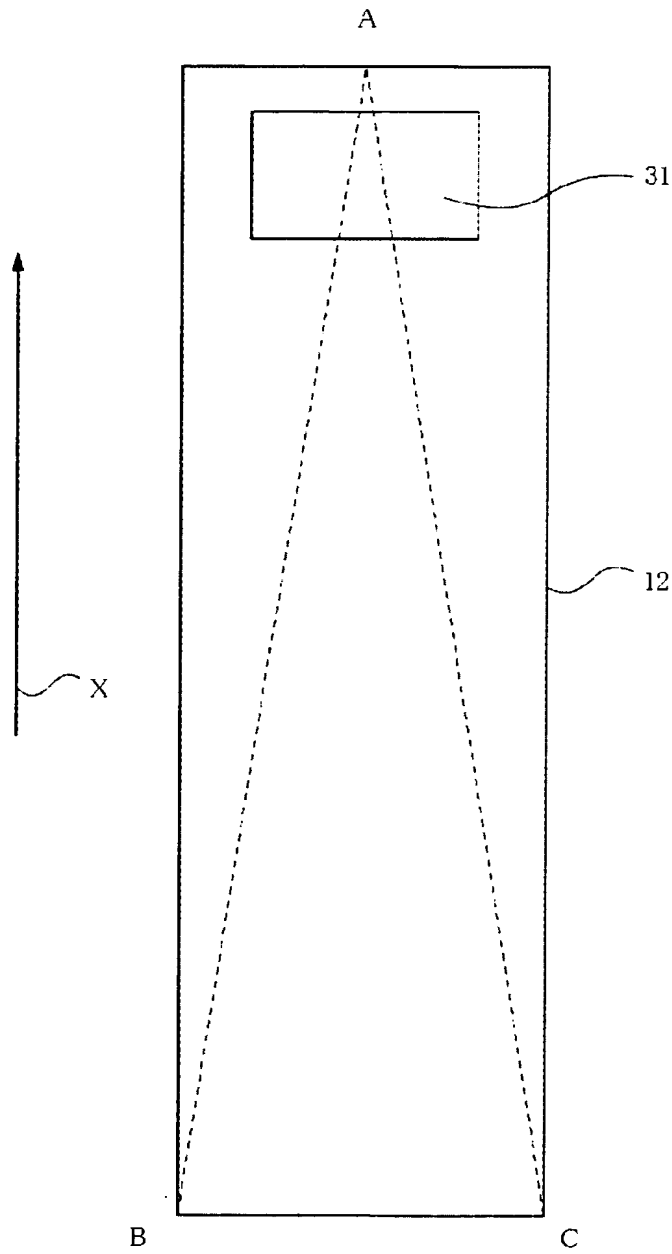


プロセスカートリッジ装着時



トナー供給容器装着時

【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 現像剤供給容器の視度良い位置決め。

【解決手段】 現像剤供給容器は装置本体に装着された際に、第一容器位置決め部が第一本体位置決め部に位置決めされ、また、第一容器ガイド及び第二容器ガイドの前記装着方向後端側が本体ガイドに支持されることによって装置本体に位置決めされることを特徴とする現像剤供給容器。

【選択図】 図 9

特願 2 0 0 2 - 2 8 5 5 8 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社